

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-076424

(43)Date of publication of application : 23.03.1999

(51)Int.CI.

A61N 1/10
H02M 7/10

(21)Application number : 09-246609

(71)Applicant : TOSHIBA TEC KK

(22)Date of filing : 11.09.1997

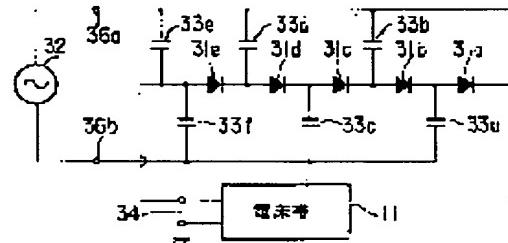
(72)Inventor : YONEKAWA MITSUHISA
KAMEI MASARU

(54) NEGATIVE POTENTIAL CURING DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To always give negative potential of a pulsating current to an electrifying belt even if either of the connecting terminals is the ground side at the time of connecting the connecting terminal of a voltage doubler rectifier circuit to a commercial power source.

SOLUTION: A cathode of a diode 31a which is the negative electrode side end of a diode circuit where diodes 31a-31e are connected in series is connected to one connecting terminal 36a, a capacitor 33a is put in the connecting state between the connecting point of the diodes 31a, 31b and the other connecting terminal 36b, a capacitor 33b is put in the connecting state between the connecting point of the diodes 31b, 31c and one connecting terminal, a capacitor 33c is put in the connecting state between the connecting point of the diodes 31c, 31d and the other connecting terminal, a capacitor 33d is put in the connecting state between the connecting point of the diodes 31d, 31e and one connecting terminal, and capacitors 33e, 33f are respectively put in the connecting state between the anode of the diode 31e which is on the positive electrode side end of the diode circuit and becomes an output terminal and a set of one and the other connecting terminals.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 21.03.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3637185

[Date of registration] 14.01.2005

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12)公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-76424

(43)公開日 平成11年(1999)3月23日

(51)Int.Cl.

A61N 1/10
H02M 7/10

識別記号

府内整理番号

F 1

技術表示箇所

A61N 1/10
H02M 7/10

2

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全7頁)

(21)出願番号 特願平9-246609
(22)出願日 平成9年(1997)9月11日

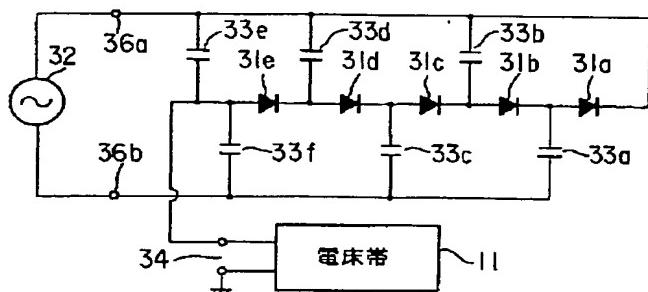
(71)出願人 000003562
東芝テック株式会社
東京都千代田区神田錦町1丁目1番地
(72)発明者 米川 光久
神奈川県秦野市堀山下43番地 株式会社
テック秦野工場内
(72)発明者 亀井 勝
神奈川県秦野市堀山下43番地 株式会社
テック秦野工場内
(74)代理人 弁理士 鈴江 武彦 (外6名)

(54)【発明の名称】陰電位治療器

(57)【要約】

【課題】商用電源に倍電圧整流回路の接続端子を接続するときに、接地側が接続端子の何れの側になっても電床常に常に脈流の陰電位を与える。

【解決手段】ダイオード31a～31eを直列に接続したダイオード回路の負極側端となるダイオード31aのカソードを接続端子の一方36aに接続し、ダイオード31aと31bの接続点と接続端子の他方36bとの間にコンデンサ33aを接続し、ダイオード31bと31cの接続点と接続端子の一方との間にコンデンサ33bを接続し、ダイオード31cと31dの接続点と接続端子の他方との間にコンデンサ33cを接続し、ダイオード31dと31eの接続点と接続端子の一方との間にコンデンサ33dを接続し、ダイオード回路の正極側端で出力端子となるダイオード31eのアノードと接続端子の一方及び他方との間にそれぞれコンデンサ33e, 33fを接続する。



Best Available Copy

【特許請求の範囲】

【請求項1】 商用電源からの交流電圧を倍電圧整流回路により昇圧して陰電位を発生させ、この陰電位を電床帯に与えて治療を行う陰電位治療器において、前記倍電圧整流回路は、複数のダイオードを同極方向に直列に接続し、この直列回路の負極側端を形成するダイオードのカソードを前記商用電源への接続端子の一方に接続したダイオード回路と、このダイオード回路の各ダイオードの接続点と前記商用電源への接続端子の一方及び他方との間に交互に接続されるとともに前記ダイオード回路の正極側端を形成するダイオードのアノードと前記商用電源への接続端子の一方及び他方との間にそれぞれ接続された複数のコンデンサとで構成したことを特徴とする陰電位治療器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、倍電圧整流回路を使用して電床帯に与える陰電位を発生させる陰電位治療器に関する。

【0002】

【従来の技術】 陰電位治療器は、電床帯に例えればマイナス数百ボルトの陰電位を与えて治療効果を發揮する治療器であり、倍電圧整流回路を使用して陰電位を発生させようになっている。

【0003】 このような陰電位治療器に使用される倍電圧整流回路は、図6に示すように、ダイオード1a, 1b, 1c, 1d, 1eを同極方向に直列に接続したダイオード回路を設け、このダイオード回路の負極側端を形成するダイオード1aのカソードを商用電源2に接続するプラグなどの接続端子6a, 6bの一方6aに接続している。

【0004】 そして、ダイオード1aと1bの接続点と接続端子の他方6bとの間にコンデンサ3aを接続し、ダイオード1bと1cの接続点と接続端子の一方6aとの間にコンデンサ3bを接続し、ダイオード1cと1dの接続点と接続端子の他方6bとの間にコンデンサ3cを接続し、ダイオード1dと1eの接続点と接続端子の一方6aとの間にコンデンサ3dを接続し、さらに、ダイオード回路の正極側端を形成するダイオード1eのアノードと接続端子の他方6bとの間にコンデンサ3eを接続している。そして、ダイオード1eのアノードを出力端子4に接続し、この出力端子4から電床帯5に所定の陰電位を与えるようになっている。

【0005】 このような倍電圧整流回路は、商用電源2に接続する場合には商用電源のコンセントに接続端子6a, 6bを接続することになるが、商用電源2はいずれかの端子が接地されており、従って、接続端子6a, 6bの接続の向きにより、図7の(a)に示すように接続端子6b側が接地されたり、図7(b)に示すように接続端子6a側が接地されたりする。

【0006】 図7の(a)に示すように接続端子6b側が接地された状態で、商用電源2から最大値141V(実効値100V)の交流電圧波形が入力されると、ダイオード1aのカソード点での電圧波形V11は図8に示すように電源電圧そのままであるが、ダイオード1aと1bとの接続点での電圧波形V12、ダイオード1bと1cとの接続点での電圧波形V13、ダイオード1cと1dとの接続点での電圧波形V14、ダイオード1dと1eとの接続点での電圧波形V15及び出力端子4での電圧波形V16は、それぞれ図9に示すようになる。

【0007】 また、図7の(b)に示すように接続端子6a側が接地された状態で、商用電源2から最大値141V(実効値100V)の交流電圧波形が入力されると、ダイオード1aのカソード点での電圧波形V21は図8に示すように電源電圧そのままであるが、ダイオード1aと1bとの接続点での電圧波形V22、ダイオード1bと1cとの接続点での電圧波形V23、ダイオード1cと1dとの接続点での電圧波形V24、ダイオード1dと1eとの接続点での電圧波形V25及び出力端子4での電圧波形V26は、それぞれ図10に示すようになる。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、電気機器における電位状態を検知する電位検知器が市販されており、この市販されている電位検知器はほとんどが脈流電位を検知するものであり、このような電位検知器を使用して陰電位治療器の電床帯5の電位検知が行われると、図7の(b)のように接続端子6b側が接地されている場合には電床帯5には脈流電圧波形V26が印加されているので検知されるが、図7の(a)のように接続端子6a側が接地されている場合には電床帯5には脈流のない電圧波形V16が印加されているので検知できないという不都合が生じる。このような不都合が生じると故障と誤解されるおそれがある。

【0009】 そこで請求項1記載の発明は、商用電源に倍電圧整流回路の接続端子を接続するときに、接地側が接続端子の何れの側になってしまっても出力端子から電床帯に常に脈流の陰電位を与えることができる陰電位治療器を提供する。

【0010】

【課題を解決するための手段】 請求項1記載の発明は、商用電源からの交流電圧を倍電圧整流回路により昇圧して陰電位を発生させ、この陰電位を電床帯に与えて治療を行う陰電位治療器において、倍電圧整流回路は、複数のダイオードを同極方向に直列に接続し、この直列回路の負極側端を形成するダイオードのカソードを商用電源への接続端子の一方に接続したダイオード回路と、このダイオード回路の各ダイオードの接続点と商用電源への接続端子の一方及び他方との間に交互に接続されるとともにダイオード回路の正極側端を形成するダイオードのアノードと商用電源への接続端子の一方及び他方との間

にそれぞれ接続された複数のコンデンサとで構成したものである。

【0011】

【発明の実施の形態】本発明の実施の形態を図面を参照して説明する。図1は陰電位治療器の全体構成を示す斜視図で、導電性を有する不織布等からなる電床帯11及び複数のマッサージ用空気袋12を装着した布団13とこの布団13の電床帯11及び空気袋12を駆動制御する制御装置14からなり、前記布団13と制御装置14を接続コード15と複数の給気ホース16で接続している。すなわち、前記布団13及び制御装置14にはそれぞれコネクタ17、18とジョイント19、20が設けられ、この各コネクタ17、18間に前記接続コード15を接続するとともに各ジョイント19、20間に前記給気ホース16を接続している。

【0012】前記布団13のコネクタ17には前記電床帯11からのリード線21が接続され、ジョイント19には前記各空気袋12からのエアー配管22が接続されている。前記制御装置14は前記電床帯11に陰電位を与える駆動回路や前記空気袋12への空気を給排気するポンプやこのポンプを駆動制御する制御回路等を収納し、電源プラグ23を商用電源のコンセントに差込み、前面に設けた操作部14aを操作することで前記電床帯11を駆動したり、前記各空気袋12に同時に又は個々に空気を給排気してこの各空気袋12を選択的に膨張、収縮させるようになっている。

【0013】前記電床帯11に陰電位を与える駆動回路は倍電圧整流回路からなり、この倍電圧整流回路は、図2に示すように、ダイオード31a、31b、31c、31d、31eを同極方向に直列に接続したダイオード回路を設け、このダイオード回路の負極側端を形成する前記ダイオード31aのカソードを商用電源32に接続する前記プラグ23の接続端子36a、36bの一方36aに接続している。前記ダイオード31aと31bの接続点と接続端子の他方36bとの間にコンデンサ33aを接続し、前記ダイオード31bと31cの接続点と接続端子の一方36aとの間にコンデンサ33bを接続し、前記ダイオード31cと31dの接続点と接続端子の他方36bとの間にコンデンサ33cを接続し、前記ダイオード31dと31eの接続点と接続端子の一方36aとの間にコンデンサ33dを接続し、さらに、ダイオード回路の正極側端を形成する前記ダイオード31eのアノードと接続端子の一方36a及び他方36bとの間にそれぞれコンデンサ33e、33fを接続している。

【0014】そして、前記ダイオード31eのアノードを出力端子34に接続し、この出力端子34から前記コネクタ18、接続コード15、コネクタ17及びリード線21を介して前記電床帯11に所定の陰電位を与えるようになっている。

【0015】この倍電圧整流回路において、商用電源32のコンセントに電源プラグ23を接続する場合、電源プラグ23の向きにより図3の(a)に示すように接続端子36b側が接地されたり、図3(b)に示すように接続端子36a側が接地されたりする。

【0016】図3の(a)に示すように接続端子36b側が接地された状態で、商用電源32から最大値141V(実効値100V)の交流電圧波形が入力されると、ダイオード31aのカソード点での電圧波形V11は前述した図8に示すように電源電圧そのままであるが、ダイオード31aと31bとの接続点での電圧波形V12、ダイオード31bと31cとの接続点での電圧波形V13、ダイオード31cと31dとの接続点での電圧波形V14、ダイオード31dと31eとの接続点での電圧波形V15及び出力端子34での電圧波形V16は、それぞれ図4に示すようになる。すなわち、電床帯11に印加する陰電位は電圧波形V16により-600Vを中心に振動する脈流電位となる。

【0017】また、図3の(b)に示すように接続端子36a側が接地された状態で、商用電源32から最大値141V(実効値100V)の交流電圧波形が入力されると、ダイオード31aのカソード点での電圧波形V21は前述した図8に示すように電源電圧そのままであるが、ダイオード31aと31bとの接続点での電圧波形V22、ダイオード31bと31cとの接続点での電圧波形V23、ダイオード31cと31dとの接続点での電圧波形V24、ダイオード31dと31eとの接続点での電圧波形V25及び出力端子34での電圧波形V26は、それぞれ図5に示すようになる。すなわち、電床帯11に印加する陰電位は電圧波形V26により、この場合も-600Vを中心に振動する脈流電位となる。

【0018】そして、陰電位治療では、電床帯11への陰電位の印加は通常1時間程度行われ、肩凝り、頭痛、不眠症、慢性便秘などの治療に効果を發揮する。

【0019】このように商用電源32のコンセントに対し、制御装置14の電源プラグ23をどの向きで差込んでも、すなわち、接続端子36a、36bの接地側が何れになってしまっても、倍電圧整流回路から電床帯11に与えられる陰電位は常に脈流電位となるので、市販されている脈流電位を検知する電位検知器を使用して電床帯11の電位状態を調べる場合に常に電位検知が行われることになる。

【0020】なお、倍電圧整流回路の段数はこの実施の形態に限定するものでないのは勿論である。

【0021】

【発明の効果】以上詳述したように、請求項1記載の発明によれば、商用電源に倍電圧整流回路の接続端子を接続するときに、接地側が接続端子の何れの側になっても出力端子から電床帯に常に脈流の陰電位を与えることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の実施の形態における陰電気治療器の全体構成を示す斜視図。

【図 2】同実施の形態における倍電圧整流回路の回路構成図。

【図 3】同倍電圧整流回路における異なる接地状態を示す回路図。

【図 4】同倍電圧整流回路の1つの接地状態における各点の電圧波形を示す波形図。

【図 5】同倍電圧整流回路の他の接地状態における各点の電圧波形を示す波形図。

【図 6】従来の陰電気治療器に使用する倍電圧整流回路の回路構成図。

【図 7】同倍電圧整流回路における異なる接地形態を示す回路図。

す回路図。

【図 8】商用電源の電圧波形を示す波形図。

【図 9】同倍電圧整流回路の1つの接地状態における各点の電圧波形を示す波形図。

【図 10】同倍電圧整流回路の他の接地状態における各点の電圧波形を示す波形図。

【符号の説明】

1 1 …電床帯

1 4 …制御装置

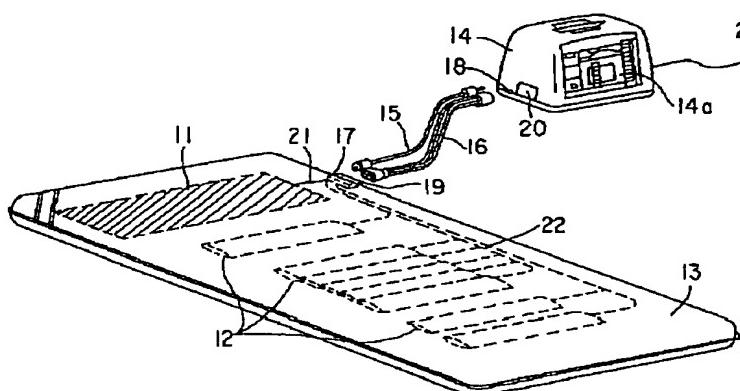
10 3 1 a ~ 3 1 e …ダイオード

3 2 …商用電源

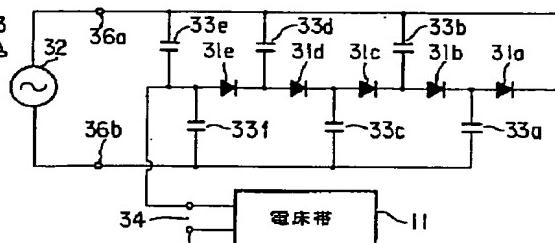
3 3 a ~ 3 3 f …コンデンサ

3 6 a , 3 6 b …接続端子

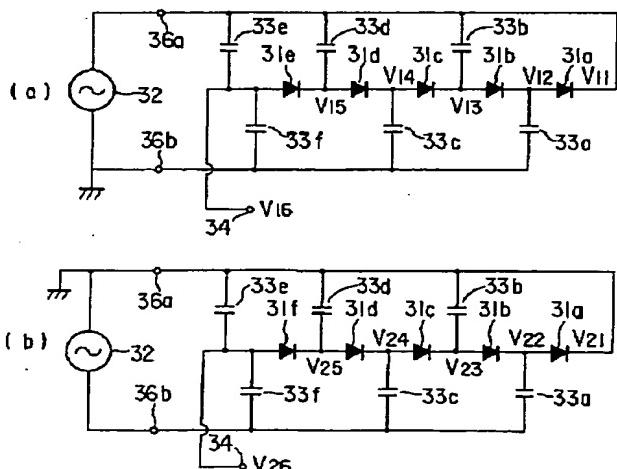
【図 1】



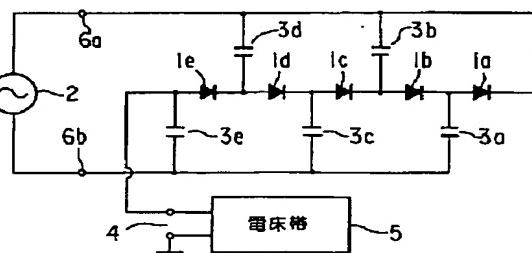
【図 2】



【図 3】

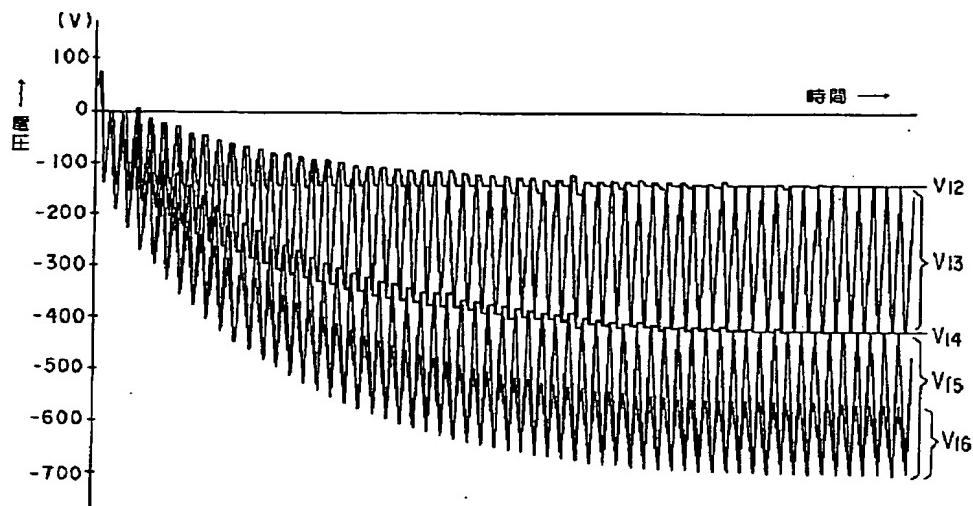


【図 6】

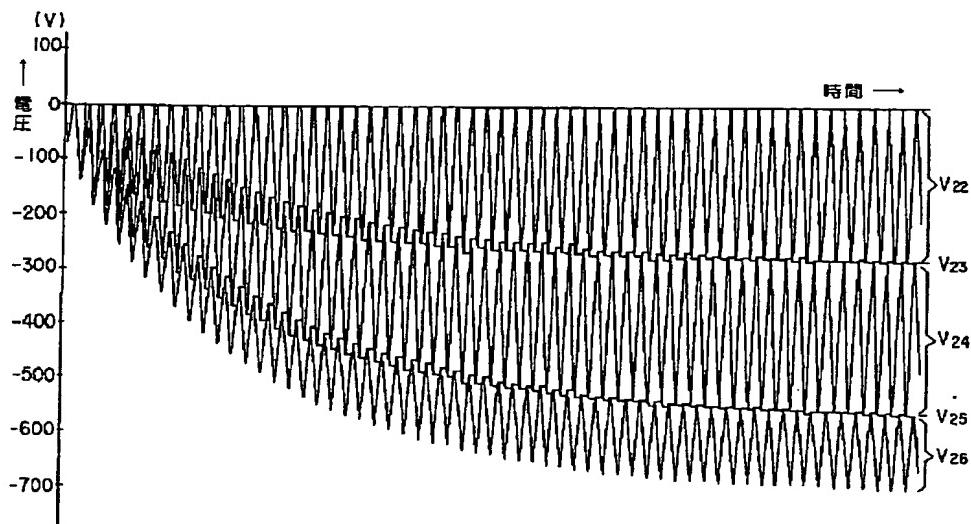


Best Available Copy

【図 4】



【図 5】

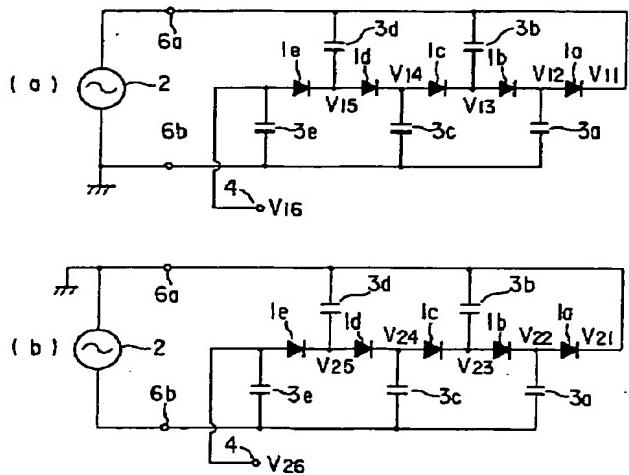


【図 8】

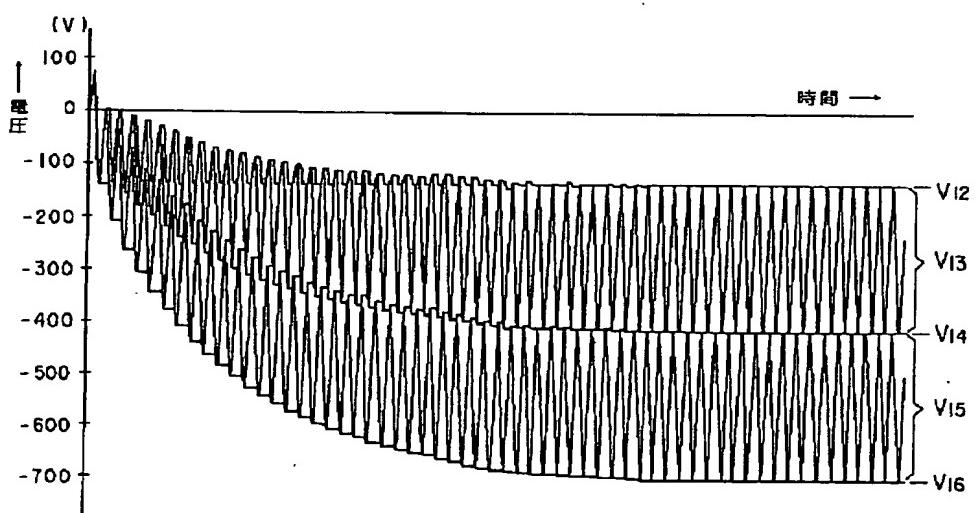
Best Available Copy



【図 7】

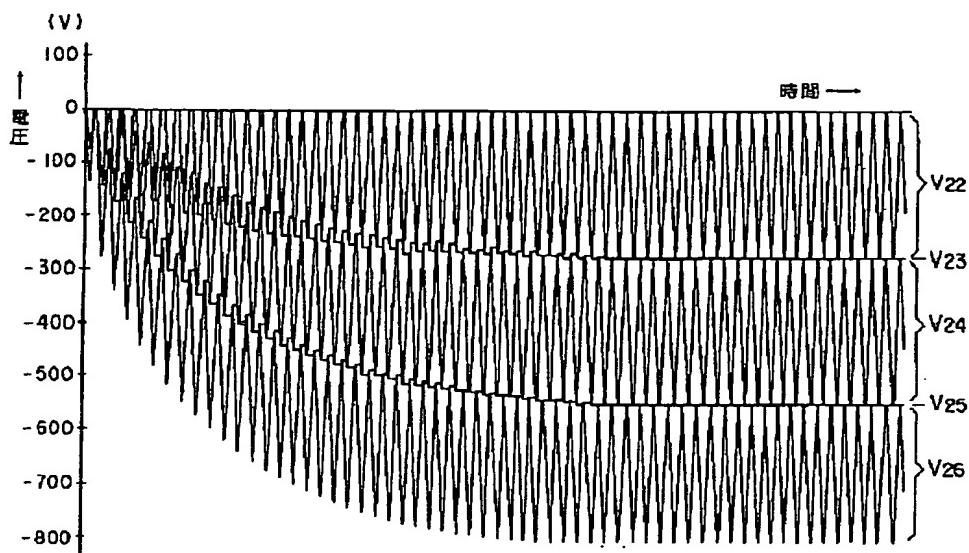


【図 9】



Best Available Copy

【図 10】



Best Available Copy